1. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$
② $11 : 8 = 22 : 10$
③ $20 : 50 = 2 : 5$
④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$
⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.
③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

2. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

4 : 7

① 9 : 15　② 12 : 21　③ 7 : 4

④ 14 : 17　⑤ $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$

3. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 <u>않은</u> 것을 고르시오.

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

① $1 : 5 = 2 : 10$ ② $2 : 10 = 1 : 5$ ③ $1 : 2 = 5 : 10$

④ $2 : 5 = 1 : 10$ ⑤ $5 : 10 = 1 : 2$

해설

$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$

$\rightarrow 1 \times 10 = 2 \times 5 \rightarrow 1 : 2 = 5 : 10 \rightarrow 2 : 10 = 1 : 5$

④는 비례식이 성립하지 않는다.

$2 \times 10 \neq 5 \times 1$

4. 다음 두 비례식의 외항의 곱으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$2.4 : 3.1 = 7.2 : \square$$

① 17.28 ② 22.32 ③ 21.32 ④ 9.3 ⑤ 223.2

해설

비례식의 성질 이용, 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.
외항의 수가 $\square$일 경우 내항의 곱을 해도 크기는 같습니다.
$3.1 \times 7.2 = 22.32$

5. 비례식 3 : □ = 18 : 12 에서 □를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $3 \times 12 \times 18$ ② $3 \times 12 \div 18$ ③ $18 \div 3 \times 12$

④ $18 \times 12 \div 3$ ⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는
성질을 이용한다.

□×18 = 3 × 12 ,

□= 3 × 12 ÷ 18

6. 다음 중 어떤 양을 $7 : 8$ 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$ ③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 $7 : 8$ 이 나오는 것을 찾습니다.
① $8 : 7$ ② $7 : 8$ ③ $8 : 7$ ④ $7 : 8$ ⑤ $8 : 7$

7. 다음 중 원기둥의 전개도에 대한 설명이 틀린 것은 어느 것입니까?

① 밑면이 원 모양으로 나타납니다.

② 밑면이 2 개입니다.

③ 옆면이 직사각형 모양 2 개입니다.

④ 옆면의 마주 보는 두 변에 2 개의 원이 각각 그려집니다.

⑤ 직사각형의 가로의 길이와 밑면의 둘레의 길이가 같습니다.

해설

③ 옆면이 직사각형 모양 1 개입니다.

8. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이× 높이) 이고,
밑넓이는 (반지름× 반지름× 원주율) 이므로
$5 \times 5 \times 3.14$ 입니다.
따라서 높이는 (부피 ÷ 밑넓이) 이므로
$942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$ 가 됩니다.

9. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.

② 높이는 모선의 길이보다 항상 깁니다.

③ 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.

④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.

⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.

10. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르시오.

① 모선의 수는 무수히 많습니다.

② 옆면은 곡면입니다.

③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.

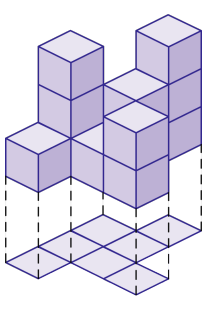
④ 꼭짓점은 2개입니다.

⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

④ 원뿔에서 꼭짓점은 1개입니다.
⑤ 원뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 내린 선분의 길이입니다.

11. 다음 13개의 쌓기나무 중 2층의 쌓기나무를 모두 빼면 몇 개의 쌓기나무가 남습니까?

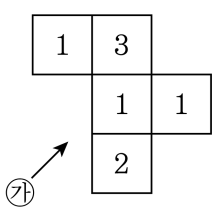


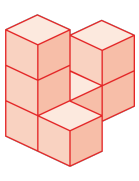
① 6개 ② 7개 ③ 8개 ④ 9개 ⑤ 10개

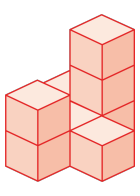
해설

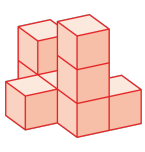
1층 : 7개, 2층 : 4개, 3층 : 2개
2층을 뺀 나머지는 1층과 3층의 쌓기나무 개수를 합한것인
$7+2=9$(개)
따라서 9개입니다.

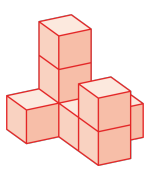
12. 아래 그림에서 □ 안에 있는 수는 그 위에 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. ㉮ 방향에서 바라 본 모양은 어느 것입니까?

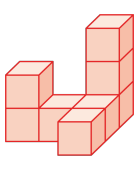


① 

② 

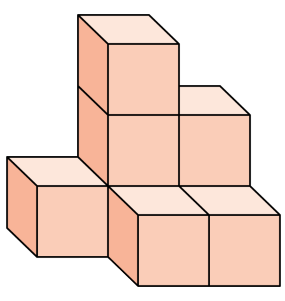
③ 

④ 

⑤ 

해설

13. 쌓기나무 9 개로 다음과 같은 모양을 만들어 떨어지지 않도록 붙여 놓은 후 바닥에 닿은 면을 포함한 모든 겉면에 페인트를 칠하였습니다. 페인트가 칠해진 쌓기나무의 면은 모두 몇 개입니까?

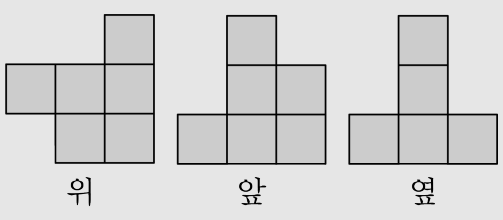


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 34 개

해설

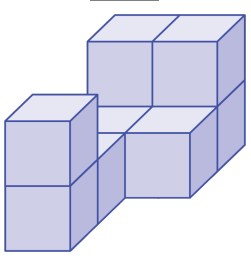
위, 앞, 옆 세 방향에서 본 모양은 다음과 같습니다.

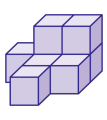


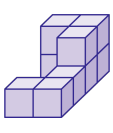
(페인트가 칠해진 면의 개수)
= (위, 앞, 옆 세 방향에서 보이는 면의 개수의 합)×2
= $(6+6+5)\times 2 = 34$ (개)

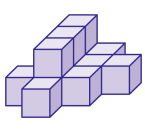
14. 보기와 같은 모양을 찾으시오.

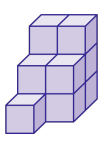
보기

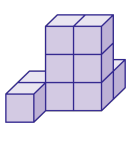


① 

② 

③ 

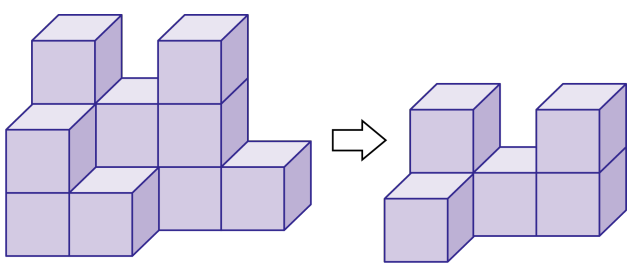
④ 

⑤ 

해설

보기의 쌓기나무를 뒤집으면 ②와 같은 모양입니다.

15. 다음 모양에서 오른쪽 모양으로 만들려면 쌓기나무를 몇 개 빼내면 되겠는지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

3	2	3	1
2	1		

→

2	1	2
1		

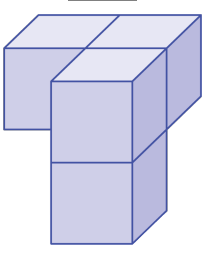
$3+2+3+1+2+1=12$(개)

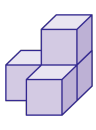
$2+1+2+1=6$(개)

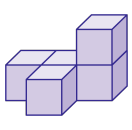
따라서 $12-6=6$(개) 입니다.

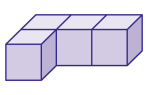
16. 다음 중 보기의 모양과 합하였을 때 상자 모양이 되는 것은 어느 것인지 고르시오.

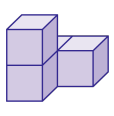
보기

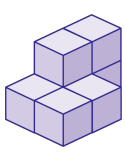


① 

② 

③ 

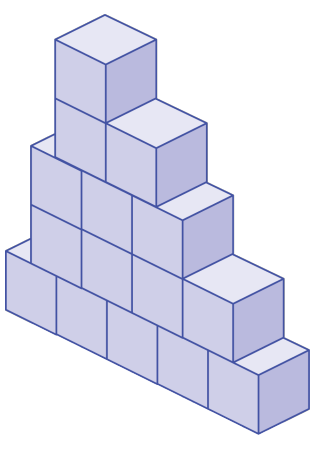
④ 

⑤ 

해설

상자 모양이 되도록 빈 부분에 넣을 모양을 그립니다. 상자 모양을 이루려면 4개의 쌓기나무가 필요합니다. 쌓기나무로 빈 곳에 채워지는 모양을 만들어 봅니다.

17. 다음 쌓기나무로 쌓은 모양의 규칙을 잘못 말한 것을 모두 고르시오.



① 아랫줄에 엇갈리지 않게 쌓은 줄은 밑에서 셋째 번 줄과 다섯째 번 줄입니다.

② 쌓기나무의 개수를 1 개씩 줄여가며 쌓았습니다.

③ 아랫줄에 엇갈리게 쌓은 줄은 밑에서 둘째 번 줄과 다섯째 번 줄입니다.

④ 쌓기나무의 개수를 1 개씩 늘여가며 쌓았습니다.

⑤ 쌓기나무의 개수를 2 개씩 줄여가며 쌓았습니다.

해설

③ 아랫줄에 엇갈리게 쌓은 줄은 밑에서 둘째 번 줄과 넷째 번 줄입니다.

18. 전항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 15 인 비에서 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠× ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

(전항) : (후항) → 비의 값 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

$4 : ㉠ = \frac{4}{㉠} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$

$㉠ = 12$

$㉡ : 15 = \frac{㉡}{15} = \frac{2}{5}$

$\frac{㉡ \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$

$㉡ \div 3 = 2$

$㉡ = 2 \times 3$

$㉡ = 6$

$㉠ = 12, ㉡ = 6$

$㉠ \times ㉡ = 12 \times 6 = 72$

19. 다음 비의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것을 고르시오.

$$2\frac{3}{4} : 6.5$$

① $\frac{275}{650}$ ② $17\frac{7}{8}$ ③ $2\frac{4}{11}$ ④ $\frac{11}{26}$ ⑤ $\frac{8}{143}$

해설

$$2\frac{3}{4} : \frac{65}{10} = \frac{11}{4} : \frac{13}{2} = \left(\frac{11}{4} \times 4\right) : \left(\frac{13}{2} \times 4\right)$$

$$= 11 : 26 = \frac{11}{26}$$

20. (가) 역에서 (나) 역까지의 기차 요금은 이번에 60 % 가 올라서 1600 원이라고 합니다. 오르기 전에는 얼마였는지 구하시오.

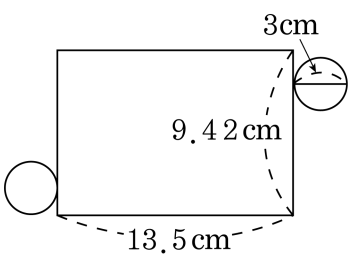
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1000 원

해설

60 % 는 0.6 이므로 오르기 전의 요금을
1 이라고 하면, 오른 후의 요금은 $1 + 0.6$
따라서 $1 : 1.6 = \square : 1600$
$\square = 1000$(원)

21. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



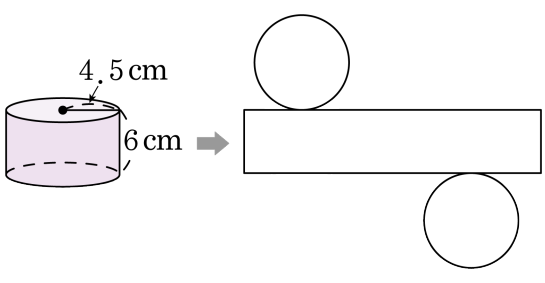
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9.42 cm

해설

원이 접해 있는 직사각형의 변의 길이가 밑면의 둘레의 길이와 같으므로 9.42 cm 입니다.

22. 원기둥의 전개도를 보고, 옆면의 넓이를 구하시오.



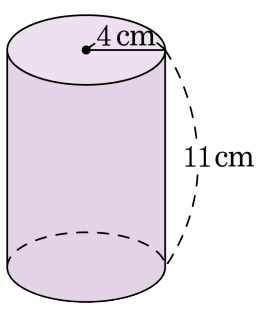
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $169.56\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

원기둥의 옆면의 가로의 길이는 한 밑면의 원주와 같습니다.
(옆면의 가로의 길이)=(반지름)×2× (원주율)
$= 4.5 \times 2 \times 3.14 = 28.26(\text{cm})$
(옆면의 넓이)=(밑면의 원주)× (높이)
$= 28.26 \times 6 = 169.56\ (\text{cm}^2\ )$

23. 원기둥 모양으로 생긴 통을 색종이로 붙이려고 합니다. 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



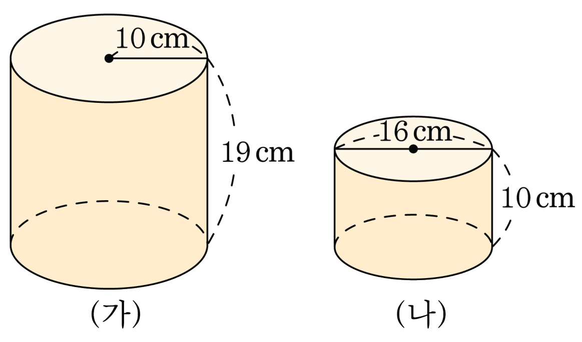
▶ 답: $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답: 376.8 $\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(밑면의 넓이)$= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\mathrm{cm}^2)$
(옆면의 넓이)$= 8 \times 3.14 \times 11 = 276.32(\mathrm{cm}^2)$
(겉넓이) = (밑면의 넓이)×2+ (옆면의 넓이)
$= 50.24 \times 2 + 276.32 = 376.8(\mathrm{cm}^2)$

24. 다음과 같은 원기둥들의 부피의 합을 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad \mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : 7975.6 $\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(가) (밑면의 넓이)$= 10 \times 10 \times 3.14 = 314(\mathrm{cm}^2)$

(부피)$= 314 \times 19 = 5966(\mathrm{cm}^3)$

(나) 반지름의 길이가 $16 \div 2 = 8(\mathrm{cm})$ 이므로

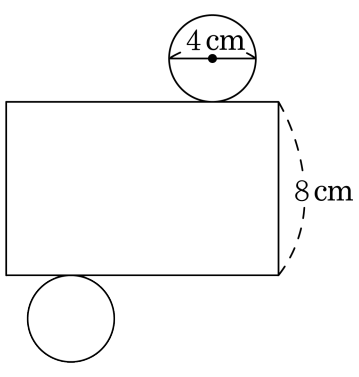
(밑면의 넓이)$= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\mathrm{cm}^2)$

(부피)$= 200.96 \times 10 = 2009.6(\mathrm{cm}^3)$

따라서 원기둥의 부피의 합을 구하면

$5966 + 2009.6 = 7975.6(\mathrm{cm}^3)$

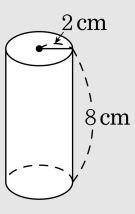
25. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

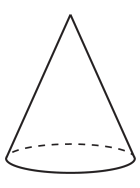
▷ 정답 : $100.48\,\underline{\text{cm}^3}$

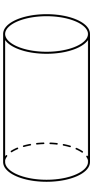
해설

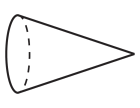


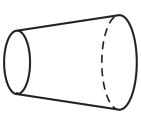
(부피)$= 2 \times 2 \times 3.14 \times 8 = 100.48(\text{cm}^3)$

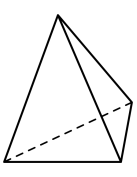
26. 원뿔을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

27. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

> ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
> ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
> ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
> ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

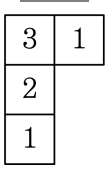
① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉣, ㉥

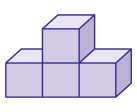
해설

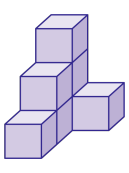
㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
㉤ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

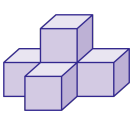
28. 보기의 ☐ 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓은 그림을 찾으시오.

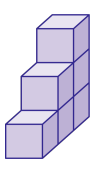
보기

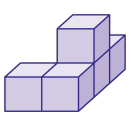


① 

② 

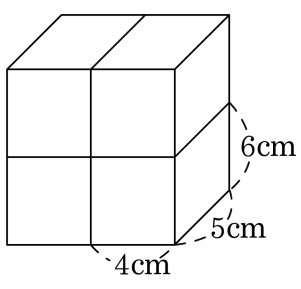
③ 

④ 

⑤ 

해설

29. 가로, 세로, 높이가 각각 4 cm, 5 cm, 6 cm 인 쌓기나무가 여러 개 있습니다. 이 쌓기나무를 빈틈없이 쌓아올려 가장 작은 정육면체를 만들려면 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



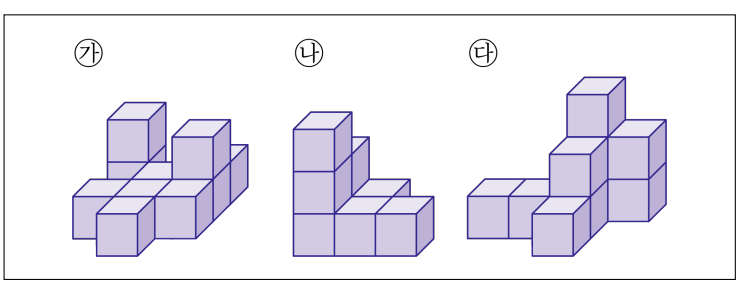
▶ 답: 개

▷ 정답: 1800 개

해설

4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로 한 변의 길이가 60 cm 인 정육면체를 만들면 됩니다.
따라서, $60 \div 4 = 15$(개), $60 \div 5 = 12$(개), $60 \div 6 = 10$(개) 이므로, 쌓기나무는 $15 \times 12 \times 10 = 1800$(개)가 필요합니다.

30. 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것인지 고르시오.



① ㉮에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

② ㉯를 개수로만 나타내면 입니다.

1	1	
2	1	
3	1	1

③ ㉰에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

④ ㉰를 옆에서 본 모양으로 그리면 입니다.

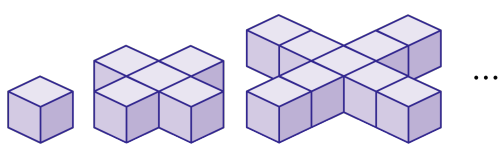
⑤ ㉯를 위에서 본 모양을 그리면 입니다.

해설

②

2	1	
3	1	1

31. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 열째 번 모양까지 쌓으려고 할 때, 필요한 쌓기나무의 개수는 모두 몇 개 입니까?

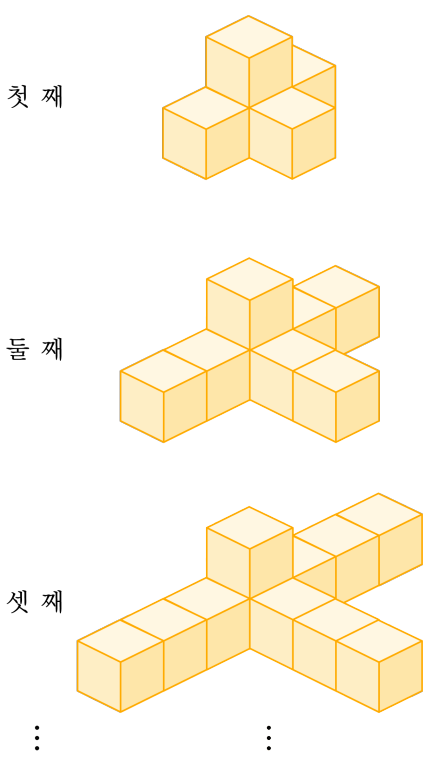


① 37 ② 152 ③ 186 ④ 190 ⑤ 194

해설

그림의 쌓기나무는 $1-5-9-\cdots$ 로 4개씩 커지는 규칙을 가지고 있습니다.
따라서 열째 번까지 쌓을 때 필요한 쌓기나무의 수는
$1+5+9+13+17+21+25+29+33+37=38\times5=190$
따라서 190개입니다.

32. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?



① 12째 번 ② 14째 번 ③ 16째 번
④ 18째 번 ⑤ 20째 번

해설

쌓기나무의 개수가 3개씩 늘어납니다.
따라서 50개로 쌓은 모양이 나올 순서는 $5+3\times(\square-1)=50$(개)
따라서 $\square=16$ 이므로, 50개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.

33. 두 상품 ㉮, ㉯가 있습니다. ㉮의 정가의 2할을 더 붙인 금액과 ㉯의 정가에 2할을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 ㉮와 ㉯의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

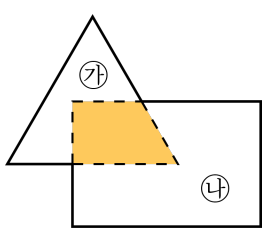
▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

㉮+㉮×0.2 = ㉯−㉯×0.2
㉮×1.2 = ㉯×0.8
㉮ : ㉯ = 0.8 : 1.2 = 8 : 12 = 2 : 3

34. 삼각형과 사각형이 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 삼각형 ㉮의 넓이의 $\frac{3}{5}$ 이고, 사각형 ㉯의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다. ㉮와 ㉯의 넓이를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 12

해설

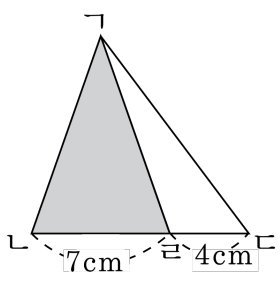
겹친 부분의 넓이를 등식으로 나타내면

㉮$\times\frac{3}{5}$ =㉯$\times\frac{1}{4}$

㉮ : ㉯ $= \frac{1}{4} : \frac{3}{5}$

$= \left(\frac{1}{4}\times 20\right) : \left(\frac{3}{5}\times 20\right) = 5 : 12$

35. 다음 그림에서 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이가 99cm^2 일 때, 삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $63\underline{\text{cm}^2}$

해설

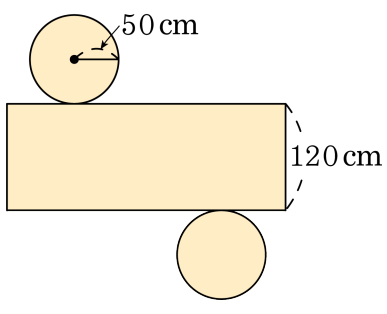
삼각형 ㄱㄴㄹ과 삼각형 ㄱㄹㄷ은 높이가 같으므로, 밑변의 길이의 비가 넓이의 비가 된다.

(삼각형ㄱㄴㄹ의 넓이):(삼각형ㄱㄹㄷ의 넓이)$= 7 : 4$

삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는

$$99 \times \frac{7}{(7+4)} = 99 \times \frac{7}{11} = 63(\text{cm}^2)$$

36. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

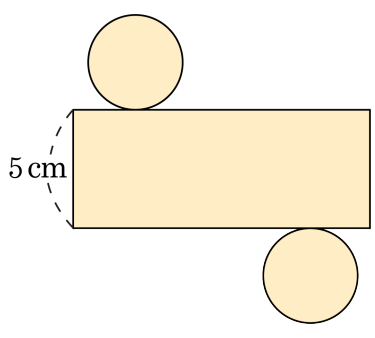


① 748 cm
② 868 cm
③ 1182 cm
④ 1496 cm
⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
$= 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$

37. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



① $79.52\,\mathrm{cm}^2$ ② $87.92\,\mathrm{cm}^2$ ③ $92.86\,\mathrm{cm}^2$

④ $100.48\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $121.88\,\mathrm{cm}^2$

해설

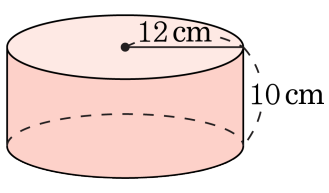
(밑면의 원주)$= (60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\,\mathrm{cm})$

(밑면의 반지름)$= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\,\mathrm{cm})$

(겉넓이) $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5$

$= 25.12 + 62.8 = 87.92(\,\mathrm{cm}^2)$

38. 다음 원기둥의 겉넓이와 부피의 합을 구하시오.(단, 단위는 생략)



▶ 답 :

▷ 정답 : 6179.52

해설

(겉넓이)
$= (12 \times 12 \times 3.14) \times 2 + (12 \times 2 \times 3.14) \times 10$
$= 904.32 + 753.6 = 1657.92(\text{cm}^2)$
(부피)$= 12 \times 12 \times 3.14 \times 10 = 4521.6(\text{cm}^3)$
따라서 합을 구하면 $1657.92 + 4521.6 = 6179.52$

39. 원기둥에서 반지름의 길이를 3배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어납니까?

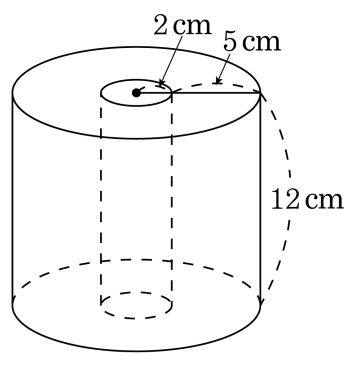
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9배

해설

(부피)=(밑면의 넓이)× (높이)
=(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)
반지름의 길이를 □cm라 하면
(부피)= □ × □ × 3.14×(높이)
반지름의 길이를 3배로 늘리면 3 × □(cm)이므로
(부피)= 3 × □ × 3 × □ × 3.14×(높이)
= 9 × □ × □ × 3.14×(높이)
따라서 반지름의 길이를 3배로 늘리면
부피는 9배로 늘어납니다.

40. 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



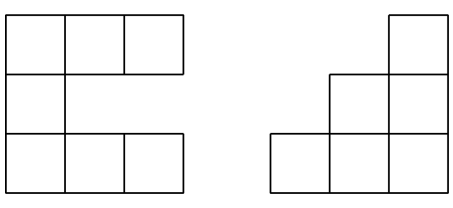
▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 960.84 cm^2

해설

(겉넓이)$= (7 \times 7 \times 3.14 - 2 \times 2 \times 3.14) \times 2$
$+(7 \times 2 \times 3.14 + 2 \times 2 \times 3.14) \times 12$
$= (153.86 - 12.56) \times 2 + (43.96 + 12.56) \times 12$
$= 282.6 + 678.24 = 960.84(\text{cm}^2)$

41. 쌓기나무로 쌓은 모양을 위와 앞에서 본 모양은 다음과 같습니다. 오른쪽 옆에서 본 모양은 모두 몇 가지가 가능한지 구하시오.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 5가지

해설

위에서 본 모양에 앞에서 본 모양의 개수를 써 넣고 1을 채웁니다.

1	㉠	㉡
1		
1	㉢	㉣

1 2 3

㉠, ㉢ 중에서 적어도 하나는 2, ㉡, ㉣ 중에서 적어도 하나는 3이 되어야 합니다. 따라서 (㉠, ㉢) = (1, 2), (2, 1), (2, 2)가 될 수 있고 (㉡, ㉣)= (1, 3), (2, 3), (3, 3), (3, 2), (3, 1)이 될 수 있습니다.

그런데 옆에서 보면 각 줄에서 가장 높게 쌓인 쌓기나무가 보이므로 5가지입니다.

42. 세로와 가로의 비가 2 : 5인 밭의 세로, 가로의 길이는 각각 □m 씩 늘렸더니 그 비가 5 : 8 이 되었습니다. 원래 밭의 세로의 길이가 4 m 이면, 늘어난 길이는 몇 m 인지 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 6 m

해설

원래 밭의 세로 : 가로= 2 : 5
원래 밭의 가로의 길이를 ★라 하면
2 : 5 = 4 : ★
2 × ★ = 4 × 5
★ = 20 ÷ 2
★ = 10(m)
늘린 밭의 세로 : 가로= 5 : 8
세로와 가로의 길이에 □m 씩 늘린 길이는 (4 + □) m, (10 + □) m 입니다.
4 + □ : 10 + □ = 5 : 8 = 10 : 16 = 15 : 24 ··· 이므로
4 + □ = 10
□ = 6(m) 입니다.

43. 어느 장난감 공장에서 장난감 10 개를 한 사람이 만드는 데 3 시간이 걸린다고 합니다. 이와 같은 장난감 100 개를 10 시간 동안에 만들려면 몇 사람이 만들어야 하겠는지 구하시오.

▶ 답 : 사람

▷ 정답 : 3 사람

해설

(시간):(장난감의 수)= 3 : 10

한 사람이 한 시간동안 만드는 장난감의 수를 □라 하면

3 : 10 = 1 : □

3 × □ = 10

$\square = 10 \div 3 = \frac{10}{3}$

한사람이 1 시간 동안 $\frac{10}{3}$ 개를 만들 수 있으므로 10 시간 동안은

$\frac{10}{3} \times 10 = \frac{100}{3}$ 개를 만들 수 있습니다.

(사람의 수):(장난감의 수)= $1 : \frac{100}{3} = 3 : 100$

100 개를 만들 때, 필요한 사람수를 ○라고 하면

3 : 100 = ○ : 100

100 × ○ = 300

○ = 3(사람)

44. 어머니는 귤과 감을 합하여 96 개를 42000 원을 주고 샀습니다. 귤과 감의 개수의 비는 3 : 5 이고, 귤과 감 1 개당 가격의 비는 5 : 4 라고 합니다. 귤 1 개와 감 1 개의 가격의 차이를 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 100 원

해설

귤과 감의 개수

귤 : $96 \times \frac{3}{8} = 36$(개),

감 : $96 \times \frac{5}{8} = 60$(개)

귤 1 개의 값을 1 이라고 하면,

감 1 개의 값은 $\frac{4}{5}$ 이므로

(귤 1 개의 값)

$= 42000 \div \left(36 + 60 \times \frac{4}{5}\right) = 500$ (원)

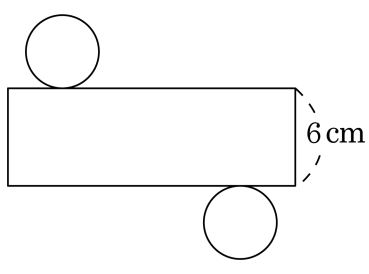
(감 1 개의 값)

$= 500 \times \frac{4}{5} = 400$ (원)

(귤 1 개와 감 1 개의 가격의 차이)

$= 500 - 400 = 100$(원)

45. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 넓이가 $113.04\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 전개도 전체의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 87.36 cm

해설

(직사각형의 넓이) = (가로) ×(세로)

$113.04(\mathrm{cm}^2) = \square \times 6$

$\square = 18.84(\mathrm{cm})$

(원기둥의 전개도의 둘레의 길이)

= (직사각형의 가로)×4+(직사각형의 세로)×2

$= 18.84 \times 4 + 6 \times 2 = 87.36(\mathrm{cm})$

46. 반지름이 5 m이고, 높이가 5 m인 원기둥 모양의 나무도막의 모든 겉면에 페인트를 칠하려고 합니다. 한 변의 길이가 2 m인 정사각형 모양의 나무도막을 칠하는 데 1 L가 사용된다면, 원기둥 모양의 나무도막을 칠하는 데 필요한 페인트는 모두 몇 L인지 구하시오.

▶ 답 : L

▷ 정답 : 78.5 L

해설

(원기둥 모양의 나무도막의 겉넓이)
$= (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (5 \times 2 \times 3.14) \times 5$
$= 157 + 157 = 314(\mathrm{m}^2)$
(필요한 페인트 양)$= 314 \div (2 \times 2) = 78.5(\mathrm{L})$

47. 밑넓이가 $452.16\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 겉넓이가 $1657.92\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 □라 하면,

□ × □ × 3.14 = 452.16

□ × □ = 144

□ = 12

(겉넓이) = (밑넓이) ×2+ (옆넓이)

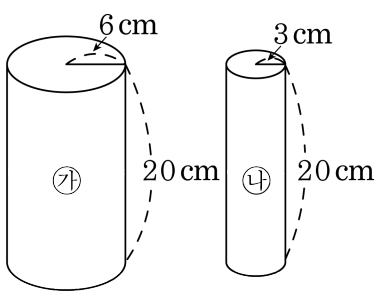
$452.16 \times 2 + 12 \times 2 \times 3.14 \times$(높이)$= 1657.92$

$904.32 + 75.36 \times$(높이)$= 1657.92$

$75.36 \times$(높이) $= 753.6$

(높이)$= 10$(cm)

48. 밑면의 반지름이 각각 6 cm, 3 cm이고 높이가 20 cm인 물통이 있습니다. 물통 ㉮에는 물이 10 cm, 물통 ㉯에는 6 cm담겨져 있습니다. 물통 ㉮의 물을 물통 ㉯에 부어 ㉮와 ㉯에 있는 물의 높이가 같도록 하려면 높이를 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 9.2 cm

해설

같아진 높이를 □cm라 하면

$6 \times 6 \times 3.14 \times \square + 3 \times 3 \times 3.14 \times \square$

$= 6 \times 6 \times 3.14 \times 10 + 3 \times 3 \times 3.14 \times 6$

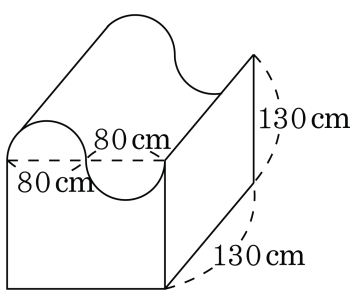
$113.04 \times \square + 28.26 \times \square = 1130.4 + 169.56$

$(113.04 + 28.26) \times \square = 1299.96$

$141.3 \times \square = 1299.96$

$\square = 9.2(\text{cm})$

49. 정훈이네 학교에 다음과 같은 조형물이 세워졌습니다. 정훈이네반 아이들 모두가 이 조형물의 겉면을 칠해야 할 때, 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 128856 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(겉넓이) =(윗면)+(아랫면)+(옆면)

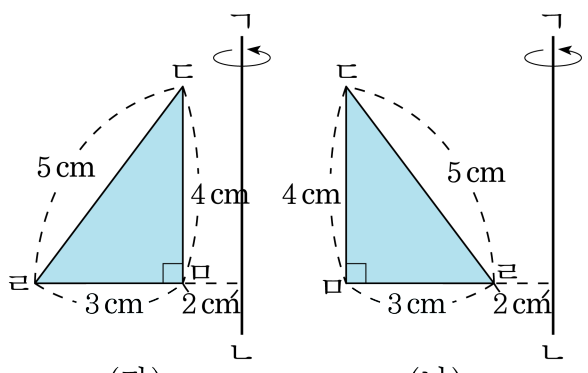
$= (80 \times 3.14 \times 130) + (160 \times 130)$

$+ \{(160 + 130) \times 2 \times 130\}$

$= 32656 + 20800 + 75400$

$= 128856(\text{cm}^2)$

50. 다음 평면도형 (가), (나)를 직선 ㄱㄴ을 회전축으로 하여 1 회전 시켰을 때에 만들어 지는 회전체의 겉넓이의 차는 몇 cm^2 입니까? (단, 원주율은 3 으로 계산합니다.)



① $48\,cm^2$ ② $69\,cm^2$ ③ $72\,cm^2$

④ $100\,cm^2$ ⑤ $120\,cm^2$

해설

평면도형 (가), (나)에서 직선 ㄱㄴ을 축으로 1 회전 했을 때 선분 ㄷㄹ이 만드는 면의 넓이는 같습니다.
또, 선분 ㄹㅁ이 만드는 면의 넓이도 같으므로 선분 ㄷㅁ이 만드는 면의 넓이의 차를 구하면 됩니다.
(가)의 면의 넓이는 $2\times2\times3\times4=48(cm^2)$
(나)의 면의 넓이는 $5\times2\times3\times4=120(cm^2)$ 이므로
(가)와 (나)의 회전체의 겉넓이의 차는 $72\,cm^2$ 입니다.